

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 53-133700

(43)Date of publication of application : 21.11.1978

RECEIVED

JUL 07 2003

GROUP 1700

(51)Int.Cl.

A24B 13/00

(21)Application number : 52-045173

(71)Applicant : JAPAN TOBACCO INC

(22)Date of filing : 21.04.1977

(72)Inventor : OE HIROO
NISHIDA HIROSHI

(54) METHOD AND APPARATUS FOR PREPARING BULKY SHEET TOBACCO

(57)Abstract:

PURPOSE: To prepare a sheet tobacco having high bulkiness, by sucking and collecting dispersion of fibrous tobacco having specific fiber length on a travelling net conveyor, impregnating the resulting mat tobacco with a binder solution, and drying the product.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 特 許 公 報 (B2) 昭56-19225

⑮ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭⑭公告 昭和56年(1981)5月6日

A 24 B 3/18
13/006327-4B
6327-4B

発明の数 2

(全6頁)

1

2

⑮ほうこう性の高いシートたばこの製造方法およびその装置

⑯特 願 昭 52-45173

⑰出 願 昭 52(1977)4月21日

公 開 昭 53-133700

⑱昭 53(1978)11月21日

⑲発 明 者 大江宏男

横浜市緑区梅が丘6番地2日本専
売公社中央研究所内

⑳発 明 者 西田弘

平塚市黒部丘1の31日本専売公社
平塚製造試験場内

㉑出 願 人 日本専売公社

㉒指定代理人 日本専売公社研究開発部長

㉓特許請求の範囲

1 繊維長0.5~10mmの単繊維状に解繊した喫煙原料を分散したのち、走行するネットコンベヤ上に吸引集積せしめてマット状に成形し、これに結合剤溶液を含浸させ、次いで乾燥させることを特徴とするほうこう性の高いシートたばこの製造方法。

2 対向する2本のベルトコンベヤからなる原料供給機と、該供給機の下部に接続して設けた回転ビンロールを内蔵した分散機と、該分散機の下方に配置され、かつ該分散機に対置して空気吸入口を配設したエンドレスネットコンベヤからなるマット成形機と、該マット成形機に隣接して結合剤溶液供給機、含浸ロール、乾燥機および調湿機をそれぞれ配設したエンドレスコンベヤからなる屢層乾燥装置で構成されたほうこう性の高いシートたばこの製造装置。

発明の詳細な説明

本発明は、ほうこう性の高いシートたばこの製造方法とその製造装置に関するものである。

近時、喫煙嗜好の傾向としては、のみ応えが少

なく軽い喫味のたばこが好まれ、また喫煙衛生の面からもニコチンやタール分の少ないたばこが嗜好されている。

現在、これらの嗜好を満足させる手段として、

5 フィルタの利用や電気孔度巻紙の利用が行なわれているが、このほかにも紙巻たばこの硬さを維持しつつてん充量を減少させる、いわゆるほうこう性を向上せしめる手法などが利用されており、また、それらの改善方法について研究がなされている。

本発明は、前記した紙巻たばこのほうこう性を向上させる一助とするため、極めてほうこう性の高い優良なシートたばこを提供することを目的とするものである。

15 すなわち、このシートたばこを製品紙巻たばこに配合することによつて紙巻たばこの硬さを維持しつつてん充量の減少を図り、あわせて燃焼性の改善および喫味の淡白化に対する効果をも期待せんとするものである。

20 従来、公知のシートたばこ製造技術は、その製造方式によつて次の三方式に大別される。すなわち

(1) 粉末として天然または合成のたばこ原料に適宜、結合剤、燃焼調節剤、保湿剤、香料などを配合した混合粉粒体の水分を約30~70重量%(特記しない限り以降、乾物基準で重量%を表わす)としたのち、圧延機のロール間へ供給してシート状に圧延成形する圧延方式。

(2) 天然のたばこ原料を水抽出処理し、抽出液を分離したたばこの繊維質残渣を抄紙機で抄造してベースシートを形成させてから、このシートに前記抽出液を濃縮して還元する抄造方式。

(3) 前記(1)に示したたばこ原料混合物を水分400~700%のスラリーに調製後、このスラリーをステンレス製などのベルト上に薄膜となるように射出し、乾燥するスラリー方式。

これら各種の製造方式で成形したシートたばこ

3

をぼうこう性の観点から考察すると、それぞれ次のような欠点がある。

すなわち、圧延方式では、たばこ原料を0.3mm以下の微粉末となし、かつロール間で混練しつつ圧延し薄膜に成形するためにシートの組織が緻密となつてぼうこう性が低下する。

また、抄紙方式では、ベースシートの抄造時に多量の水を使用し汙水するためにシートの緊度が高まり、さらに多量の濃縮抽出液をシートに還元塗工するため期待するほどのぼうこう性が得られない。

さらに、スラリー方式では、薄膜とする際に0.1~0.3mmのスリットから射出するため、たばこ原料混合物はすべて極微細な粉末としておく必要があり、従つて得られたシートたばこは圧延方式によるシートたばこに次いで緻密に成形されぼうこう性が低い。

これら異質の各種製造方式のうち、圧延およびスラリー方式では、約1mm以上の長繊維の配合量を増加できれば、若干のぼうこう性の向上を期待しうるけれども粉末原料との形状差に由来する繊維状物の団粒化、薄膜への射出時のつまりなど工程上の問題があつて約1mm以上の長繊維状原料の配合量増は、事実上不可能であつた。

本発明者は、長繊維状原料を用いて、これをシート状に成形できれば、極めてぼうこう性の高いシートたばこが得られることに鑑み、長繊維状原料を用いたシート成形法について種々検討を行なつた結果、従来から製紙工業などで行なわれている乾式不織布の製造方法に着目し、喫煙可能な原料をできるだけ繊維状物に加工し、これを乾式でベースシートに成形後、結合剤などの添加物を含浸せしめることにより、極めてぼうこう性の高いシートたばこを製造しうることを見出し本発明となすに至つた。

すなわち、繊維長0.5~1.0mmの単繊維状に解繊した喫煙原料を分散したのち、走行するネットコンベヤ上に吸引集積せしめてマット状に成形し、これに結合剤溶液を含浸させ、次いで乾燥させることを特徴とするぼうこう性の高いシートたばこの製造方法。ならびに対向する2本のベルトコンベヤからなる原料供給機と、該供給機の下部に接続して設けた回転ピンロールを内蔵した分散機と、該分散機の下方に配置され、かつ該分散機に対置

4

して空気吸入部を配設したエンドレスネットコンベヤからなるマット成形機と、該マット成形機に隣接して結合剤溶液供給機、含浸ロール、乾燥機および調湿機をそれぞれ配設したエンドレスコンベヤからなる展着乾燥装置で構成されたぼうこう性の高いシートたばこの製造装置とである。

次に本発明を添付の図面にもとづいて説明する。

本発明において使用し得る喫煙原料としては、たばこ植物は勿論のこと、たばこ植物以外の植物でも喫煙に供しうる代替植物およびこれらの増量剤または緩和剤として添加し得る無機または有機の天然または合成物質であつて繊維状物または繊維状物に加工できるものであれば、いずれも使用可能である。

喫煙に供し得る代替植物としては、たとえば、バガス、レタス、キャベツなど。増量剤または緩和剤として用いられる物質としては、たとえば、木材パルプ、硅藻土、硝子繊維などが挙げられる。

このようなシートたばこ用喫煙原料を容易に繊維状にほぐしやすくするために、必要に応じて熱処理を行なう。たとえば、たばこ植物の支骨や幹のように固い原料は、あらかじめ3~10mmの長さに粗砕してから含水率40~200%、好ましくは約100%の湿潤状態において温度50~150℃、好ましくは90~100℃で5分ないし3時間、好ましくは約0.5時間の熱処理を施す。さらにこの加湿操作において、そのときの原料の種類、品質によつて従来から一般に使用されている原料改質用の各種化学薬品、たとえば、リン酸塩、有機酸類、アンモニア、過酸化水素などを併用することが可能である。次いで、それらをそのまま公知の粉碎機、たとえば、ディスクインテグレートあるいは、ディスクリフアイナに供給、粉碎して0.5~1.0mmの繊維長を主体とした単繊維状物とする。

このようにして単繊維状にほぐされた湿潤繊維状物は、必要に応じて50~130℃、好ましくは80℃の熱風を用いて含水率10~20%となるように乾燥し、さらに必要に応じて湿潤剤、香料、助燃剤などを添加し中間喫煙原料を得る。

このようにして得られた含水率10~20%、繊維長0.5~1.0mmの単繊維状の繊維状物を主体とした中間喫煙原料を第1図に示した対向する2本のベルトコンベヤからなる複数組の圧搾形原料

5

供給機10へ充てんし、以降の連続処理のための定量供給を行なわせる。次いで原料供給機10の下部に接続して設けられたピンロールを内蔵した分散機20で原料を単繊維状に空気中に分散、浮遊させ、これをマット成形機30のエンドレスネットコンベヤ31を介して分散機20の下部に配置してある空気吸引部32で空気と吸引するのにもない、エンドレスネットコンベヤ31の表面に均一厚さに吸引、積層させてマット状のベースシートを形成させる。

以上の工程を第2図によつて、さらに詳しく説明する。

圧搾形原料供給機10は、出口方向に向けそれぞれ対向して走行する2本のベルトコンベヤ11からなり、出口部分は間隔を狭められ、原料は徐々に圧搾されて内部に保有している空気を排除し、かさ密度を大きくすることによつて供給機内の原料充てん密度を一定とすることができ、出口からの繰り出しの定量性を維持するとともに、下部に接続した分散機20のピンロール21への押し付けを可能とし、原料の単繊維状への均一分散を容易となし得る。対向する2本のベルトコンベヤ11の配置は、縦形でも横形でも同一の機能を果し得る限り差支えない。

次いで分散機20へ圧搾された状態で定量繰り出しされた原料は、1500～4000rpm、好ましくは3000rpmで高速回転するピンロール21のピンにより、分散機フード22内に単繊維状に分散、浮遊される。

この分散された原料は、次いでマット成形機30のエンドレスネットコンベヤ31を介して分散機20の下部に設けられた空気吸引部32により空気とともに吸引され、それにともなつてエンドレスネットコンベヤ31の表面に積層される。エンドレスネットコンベヤ31の全幅にわたつて均一厚さに積層させるために、フード22に設けた空気吸入口23には空気整流板24を付設し、フード22内の空気流を規制するとよい。このときの空気流風量は、分散した繊維状原料がフード22外へ飛散するのを防ぐ程度でよい。また、エンドレスネットコンベヤ31の目開きは、50～150メツシユの範囲で適宜選ばれるが、コンベヤ上に最初に堆積された原料が以降積層する原料に対して

6

くする必要はなく、約100メツシユ程度でよい。

コンベヤ上に積層されたマット状のベースシートは、そのままの状態では自己支持能力が劣るため、マット成形機30の出口側において圧搾ロール33を用いてかさ密度が約2倍となる程度の軽い圧搾を施すことによつてシートの形状を整えながら自己支持能力を高めコンベヤからの剝離、転送を容易にすることができる。

このマット状ベースシートの成形時においては、製造の目的に応じて圧搾形原料供給機10、分散機20および空気吸引部32と第1図に示したように複数組、前記エンドレスネットコンベヤ31に並列して配置することによつて異質の原料を順次積層することも可能である。さらにあらかじめ坪量10～20g/m²の喫煙可能な薄葉紙をエンドレスネットコンベヤ31上に供給（図示せず）しつつ、この上に前記のごとく原料を分散、積層することも可能である。一般的にベースシートの坪量は、50～100g/m²で製造されるが、そのときの原料組成と製品の使用目的によつて任意に調節される。

マット成形機30のネットコンベヤ31から剝離されたベースシートは、次いで展着乾燥装置40の搬送コンベヤ41に移送される。展着乾燥装置40には、搬送コンベヤ41のほか、マット成形機30に隣接して結合剤溶液供給機50、含浸ロール60、乾燥機42および調湿機43がそれぞれ配置される。

展着乾燥装置40の搬送コンベヤ41は、耐熱性のスチールベルトあるいはネットベルトのどちらでもよいが、シートたばこがベルト表面に密着していた方が乾燥操作上好ましいことから、エンドレススチールベルトが望ましい。結合剤溶液供給機50は、ラミネート紙あるいはコート紙などの製造工程で一般に広く実用されているコータ、たとえば、ロールコータ、ブレードコータ、スプレーコータなどをそのまま使用することができる。しかし本発明においては、結合剤溶液の性状変化の幅を広く設定可能なトップフイードタイプのロールコータが好ましい。このロールコータを第3図によつてさらに説明すると、結合剤溶液は、原料ホツバ51からメータリングロール52とコータロール53との間隙を通る間に流量が規制されて、全幅にわたつて均一層厚となるように下部を

7

通過するベースシート表面へ定量的に供給される。

結合剤溶液は、ベースシートの物理的強度を向上させるためのもので公知のたばこ用結合剤、たとえば、カルボキシ・メチル・セルロースの Na 塩、メチル・セルロース、エチル・セルロースなどのセルロース誘導体。ガーガム、ローカストビーンガムなどのガム類。たばこ植物を含む植物ベクチンや粘着性エキス類などを乾物シートたばこに対して約20重量%以内(以下添加物は、乾物シートたばこに対する重量%で表わす)使用する。

結合剤溶液には、必要に応じてさらに保湿剤、燃焼調節剤、無機質填料、耐水性付与剤、香料、たばこ微粉末などを適宜添加することによつて製品シートたばこの品質、香気味などを調整することができる。

すなわち、保湿剤としては、公知のたばこ用保湿剤、たとえば、グリセリン、プロピレン・グリコール、ジ・エチレン・グリコールなどを概ね15重量%以内。燃焼調節剤としては、硝酸カリ、有機酸のカリ塩などを概ね5重量%以内。無機質填料としては、たとえば、ドロマイト、珪藻土、マグネサイトなどを概ね30重量%以内、耐水性付与剤としては、たとえば、グルオキザール、ジアルデヒド・スターチなどを概ね3重量%以内。香料としては、公知のたばこ用香料を適宜使用する。さらに必要に応じ、たばこの微粉末を概ね50重量%以内混合してもよい。

これらの添加剤は、水あるいはアルコールに溶解または分散した溶液として、前記マツト状ベースシートに含浸させる。

ベースシートは、繊維状物がランダムな配列状態で積層されているため空気含量が多いので、結合剤などの溶液が均一に内部へ滲透するまでに時間を要するため、引き続き含浸ロール60を通過させてベースシートの最下部まで均一に含浸させるとともに搬送コンベヤ41のコンベヤベルト表面に密着させる。

含浸ロール60は、搬送コンベヤ41との間に0.1~3mm、好ましくは0.2~0.7mmの間隙をもつて配置することにより、結合剤などの溶液の均一な含浸とともに仕上りシートたばこの形状を整える役割をも果すものである。

形状を整えられた湿潤シートたばこは、公知のシートたばこ乾燥機、たとえば、熱風乾燥機、あ

8

るいは遠赤外線ヒータ乾燥機などを用いて100~170℃で乾燥したのち、公知の調湿機、たとえば冷却と同時に微粒水滴を噴霧し付着させる方式の調湿機などによつて、仕上り含水率10~30%のシートたばことする。

以下実施例をもつて本発明を説明する。

たばこの幹および中骨を別々にターボカッタに供給し、それぞれを約5mm程度の長さになるまで粗碎し、それらを各25kg、ならびに市販の板状ドライバルブの針葉樹バルブ(NBKP、平均繊維長3mm)を約20mm角に切断したもの10kg、計60kgを回分式バドル混合機へ供給してよく混合したのち、外部ジャケットから1kg/cm²Gの蒸気加熱をしつつ、熱水を噴霧し含水率100%として約20分間処理する。この湿潤原料をディスク形リフアイナのプレートギャップを最初2mmとして通過させ、順次0.5、0.2mmと狭めて通過させることによつて解繊し、湿潤繊維状物の塊まりとして得られた。次いで80℃の熱風を用いディスクインテグレータを介して風送し、含水率15%、平均繊維長2.5mmの乾燥された繊維状物の集合した塊まりとして捕集した。

これをそのまま垂直形の対向2本ベルトコンベヤに供給し、次いで分散機内の3000rpmで回転しているピンロールへ原料が押し当るように繰り出し、分散させたのち、直下を走行する目開き100メツシユのステンレスワイヤに吸引させて坪量が35g/m²のベースシートとなるように積層させた。

一方、水100kgにカルボキシ・メチル・セルロースのNa塩5kgとたばこ用ソース10kgおよびグリオキザール(濃度40%)1kgを入れ、十分に攪拌溶解後、葉たばこを全体が0.149mm以下、90%が0.074mm以下となるように微粉砕した粉末40kgを混合し粘稠性溶液とした。

ベースシートをエンドレススチールベルト上に供給し、1平方メートル当たり78gの割合になるようにトツブフイードタイプのリバースロールコータから溶液を供給してから、テフロン製ロールを用いて湿潤シート厚さが0.5mmとなるように押し付け、スチールベルト表面に密着させ、温度150℃の熱風乾燥室を1.5分で通過させて絶乾としてから、調湿室で蒸気を噴霧しシートたばこの含水率を25%としてベルトから剥離後、含水率13%と

なるまで風乾した。

このようにして製造した本発明のシートたばこのほうこう性測定結果を同じ組成によつて他の公知の製造方式で製造したシートたばこと比較した結果を第1表に示す。

ほうこう性測定は、シートたばこをたて方向10mm幅、よこ方向0.8mm幅に裁断して得た刻15gをほうこう性測定器に供し、圧縮応力250g/cm²に対応するかさ密度を測定し、紙巻たばこ1本当りの刻所要量で表示したものである。数字は小さいほど、ほうこう性のよいことを示す。

第 1 表
区 分 ほうこう性

圧延方式によるシートたばこ	1.1 2
スラリ方式によるシートたばこ	1.1 6
抄紙方式によるシートたばこ	0.9 8
本発明のシートたばこ	0.8 8

以上、詳細に説明したように、本発明のシートたばこは、他のいずれの方式で製造したシートたばこよりもほうこう性が秀れ、原料の繊維状物の特性を十分に発揮せしめた製造方式であるという

ことができる。

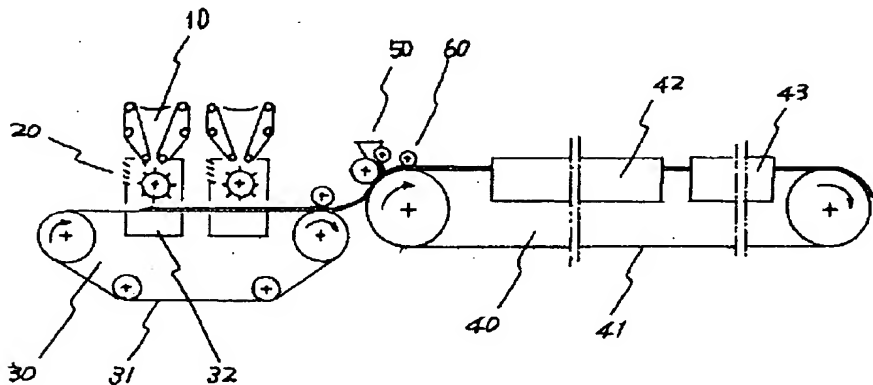
また、ほうこう性が改善されるために刻の有効利用率の向上、付随的にはニコチン、タールの低減がはかられることになり、さらには他の製造方式と比較しても風量、用水の使用量とも節減されるから、それらの排気、排水処理までを含めると大幅なコスト低減にもなるなど、顕著な効果を存する。

図面の簡単な説明

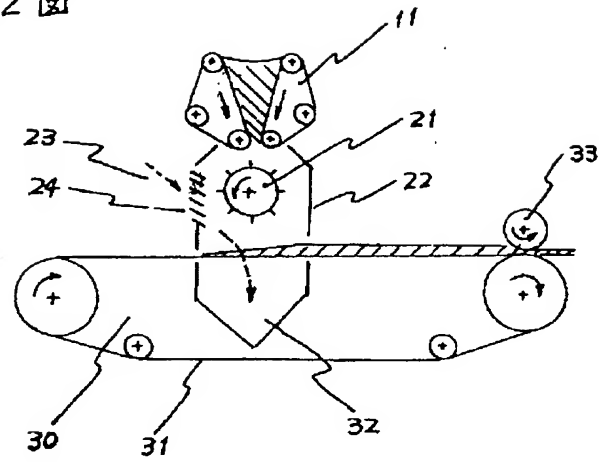
第1図は、本発明の製造装置を示す全体図。第2図は、マット状ベースシートの成形を示す構成図。第3図は、溶液の供給、含浸を示す構成図である。

10……圧搾形原料供給機、11……対向2本ベルトコンベヤ、20……分散機、21……ピンロール、30……マット成形機、31……エンドレスネットコンベヤ、32……空気吸引部、33……圧搾ロール、40……展着乾燥装置、41……搬送コンベヤ、42……乾燥機、43……調湿機、50……溶液供給機、60……含浸ロール。

第 1 図



才2図



才3図

